

ALUMINUM ELECTROLYTIC CAPACITOR CATHODE FOIL AND MANUFACTURE THEREOF

Patent number: JP2000299257
 Publication date: 2000-10-24
 Inventor: TEZUKA SHUJI; TADA MASARU
 Applicant: NICHICON CORP
 Classification:
 - international: H01G9/04; C23C22/00; C23C22/07; C23C22/78; C23C22/82; C25F3/04; H01M4/04
 - european:
 Application number: JP19990108736 19990416
 Priority number(s): JP19990108736 19990416

Report a data error here

Abstract of JP2000299257

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a cathode foil which is capable of lessening an electrostatic capacity change in an aluminum electrolytic capacitor. **SOLUTION:** An aluminum foil, where metal such as Ti, Zr, Hf, or Nb or its oxide or nitride is evaporated is dipped into a solution which contains phosphoric acid, phosphorous acid, or hypophosphorous acid or its salt and thermally treated for the formation of a cathode foil. An etched foil, whose surface is roughened through an electrochemical or a chemical method, is used as the aluminum foil. Furthermore, this thermal treatment is carried out in the temperature range of 100 to 500 deg.C.

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-299257

(P2000-299257A)

(43) 公開日 平成12年10月24日 (2000. 10. 24)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト (参考)
H 0 1 G 9/04	3 4 0	H 0 1 G 9/04	3 4 0 4 K 0 2 6
C 2 3 C 22/00		C 2 3 C 22/00	Z 5 H 0 1 4
22/07		22/07	
22/78		22/78	
22/82		22/82	

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 3 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-108736

(22) 出願日 平成11年4月16日 (1999. 4. 16)

(71) 出願人 000004806

ニチコン株式会社

京都府京都市中京区御池通烏丸東入一筋目

仲保利町191番地の4 上原ビル3階

(72) 発明者 手塚 修司

京都府京都市中京区御池通烏丸東入一筋目

仲保利町191番地の4 上原ビル3階 ニ

チコン株式会社内

(72) 発明者 多田 勝

京都府京都市中京区御池通烏丸東入一筋目

仲保利町191番地の4 上原ビル3階 ニ

チコン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 アルミニウム電解コンデンサ用陰極箔およびその製造方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 アルミニウム電解コンデンサの静電容量変化を小さくすることができる陰極箔を提供する。

【解決手段】 Ti、Zr、Hf、Nbの金属またはその酸化物若しくは窒化物を蒸着してなるアルミニウム箔をリン酸、亜リン酸、次亜リン酸またはその塩を含む溶液に浸漬し、熱処理したことを特徴とする陰極箔であり、該アルミニウム箔には電気化学的または化学的手法により表面を粗面化したエッチング箔が使用される。さらに、前記熱処理は温度100～500℃で行われる。

(2)

特開2000-298257

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 Ti、Zr、Hf、Nbの金属またはその酸化物若しくは窒化物を蒸着してなるアルミニウム箔をリン酸、亜リン酸、次亜リン酸またはその塩を含む溶液に浸漬し、熱処理したことを特徴とするアルミニウム電解コンデンサ用陰極箔。

【請求項2】 上記アルミニウム箔が電気化学的または化学的手法により表面を粗面化したアルミニウムエッチング箔であることを特徴とする請求項1記載のアルミニウム電解コンデンサ用陰極箔。

【請求項3】 上記熱処理温度が、100～500℃であることを特徴とする請求項1記載のアルミニウム電解コンデンサ用陰極箔の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、アルミニウム電解コンデンサ用陰極箔およびその製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年の電機・電子機器の小型化、軽量化により、アルミニウム電解コンデンサにおいても、小型化の要求が更に強くなっている。アルミニウム電解コンデンサの小型化を図るためには、使用する電極箔の単位面積当たりの静電容量を上げる必要があり、このため種々のエッチング方法の検討が行われているが、表面拡大の際には既エッチング部の溶解も起こるため、単位面積当たりの静電容量の向上を図ることには限度があった。したがって、単位面積当たりの静電容量が高く、製品化した際の静電容量変化が小さい電極箔が要求されていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記課題を解決するため、Alより誘電率の高い元素をドライプロセスにて表面にコーティングすることで、単位面積当たりの静電容量を上げた陰極箔が採用されているが、製品化したときの静電容量の減少が大きという欠点があり、静電容量変化が少ない陰極箔の開発が望まれていた。

【0004】

【問題を解決するための手段】本発明は、上記課題を解決するため種々検討を行った結果、見出されたものであり、単位面積当たりの静電容量が高く、かつ、製品での静電容量減少も少ない、アルミニウム電解コンデンサ用陰極箔に関するものである。すなわち、Ti、Zr、Hf、Nbの金属またはその酸化物若しくは窒化物を蒸着してなるアルミニウム箔をリン酸、亜リン酸、次亜リン酸またはその塩を含む溶液に浸漬し、熱処理したことを特徴とするアルミニウム電解コンデンサ用陰極箔である。また、上記アルミニウム箔が電気化学的または化学的手法により表面を粗面化したアルミニウムエッチング箔であることを特徴とするアルミニウム電解コンデンサ

2

用陰極箔である。そして、上記熱処理温度が、100～500℃であることを特徴とするアルミニウム電解コンデンサ用陰極箔の製造方法である。

【0005】

【発明の実施の形態】製品化したときの静電容量減少の一因として、陰極箔界面のpHの上昇があげられる。そこで、あらかじめ、リン酸、亜リン酸、次亜リン酸、またはそれらの塩を陰極箔に付着させておけば、これらの酸が電解液中に徐々に溶解し、陰極箔界面のpH上昇が緩衝され、静電容量の減少が抑えられる。

【0006】

【実施例】以下、実施例を従来例と比較して詳細に説明する。

【実施例1】電気化学的にエッチングしたアルミニウム箔に、真空蒸着法によりTiを蒸着した後、75wt%リン酸1cc/Lの水溶液に浸漬し、250℃にて熱処理して陰極箔とし、定格10V-330μFの電解コンデンサを作製した。

【実施例2】電気化学的にエッチングしたアルミニウム箔に、真空蒸着法によりTiを蒸着した後、リン酸二水素アンモニウム3g/Lの水溶液に浸漬し、150℃にて熱処理して陰極箔とし、実施例1と同じ定格の電解コンデンサを作製した。

【実施例3】電気化学的にエッチングしたアルミニウム箔に、真空蒸着法によりTiを蒸着した後、亜リン酸1g/Lの水溶液に浸漬し、350℃にて熱処理して陰極箔とし、実施例1と同じ定格の電解コンデンサを作製した。

【実施例4】電気化学的にエッチングしたアルミニウム箔に、真空蒸着法によりTiを蒸着した後、次亜リン酸1g/Lの水溶液に浸漬し、450℃にて熱処理して陰極箔とし、実施例1と同じ定格の電解コンデンサを作製した。

【従来例】リン酸、亜リン酸または次亜リン酸系水溶液への浸漬処理、および熱処理を行わないTi蒸着したアルミニウムエッチング箔を陰極箔に用いて実施例1～4と同じ定格の電解コンデンサを作製した。これらの電解コンデンサ試料を、105℃中にて、10Vの電圧を5000時間連続印加した後の静電容量変化を、表1に示す。

【0007】

【表1】

(試料数：n=30)

	静電容量変化 (%)		
	平均	最大	最小
実施例1	-8.4	-10.0	-9.0
実施例2	-8.1	-8.5	-7.9
実施例3	-8.5	-8.7	-8.1
実施例4	-8.7	-9.1	-8.2
従来例	-25.5	-30.1	-20.5

50

(3)

特開2000-299257

3

4

【0008】実施例1～4においては、従来例と比較し、高温寿命試験における静電容量変化が小さく、信頼性が著しく改善されている。

【0009】なお、熱処理温度は、100℃を下回ると、付着したリン酸、亜リン酸または次亜リン酸が、短時間で溶出してしまい、また、500℃を超えると、溶出しにくくなるため、100～500℃の範囲が好まし*

*い。

【0010】

【発明の効果】本発明によるアルミニウム電解コンデンサ用陰極箔は、製品寿命試験における静電容量変化を大幅に低減させることができ、信頼性を著しく改善することができる。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.

識別記号

F I

ターマド (参考)

C 2 5 F 3/04

C 2 5 F 3/04

A

H 0 1 M 4/04

H 0 1 M 4/04

Z

Fターム(参考) 4K026 AA09 AA22 BA00 BA03 BA08

BA12 BB10 CA16 CA18 CA23

CA26 DA03 EA00 EA02 EA06

EB11

5H014 AA04 BB01 BB03 BB08 BB12

CC04 EE05 HH08